Münster i/W. 1934. No 32 Med Diss.

Staatl. Preuß. Chirurg. Universitätsklinik Münster (Westf.)
Prof. Dr. H. Coenen.

Die Divertikel des Oesophagus

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster (Westf.)

vorgelegt von
Heinrich Breuckmann
aus Langschede

Buch- und Kunstdruckerei Wilh. Postberg, Bottrop i.W.
1934

Dekan: Prof. Dr. Esch

Referent: Priv. Doz. Dr. Hertel

Correferent: Prof. Dr. Coenen

Tag der mündlichen Prüfung: 15. XII. 1933.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Westf.).

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547224_0058

Als Divertikel des Oesophagus bezeichnet Lotheißen die auf einen kleinen Teil der Speiseröhrenwand beschränkte Ausdehnung in Gestalt eines Blindsackes von verschiedener Größe.

Nach ihrem Sitz und ihrer klinischen Bedeutung lassen sich diese Bildungen einteilen in die Divertikel an der Grenze von Pharynx und Oesophagus, die pharyngo-oesophagealen oder Grenzdivertikel und in die tiefer liegenden eigentlichen Oesophagusdivertikel, nach ihrer Entstehung in Pulsions- und Traktionsdivertikel.

Die Traktionsdivertikel sind weitaus die häufigste Divertikelform der Speiseröhre. Sie wurden zum 1. Mal 1840 von Rokitanski (32) *) erkannt und beschrieben. Zenker hat sie dann später scharf von den Pulsionsdivertikeln getrennt. Das einzige, worin sie nach seiner Ansicht mit den Pulsionsdivertikeln übereinstimmen, ist die Schleimhautauskleidung. Die Traktionsdivertikel sind kleine, meist erbsen- bis haselnußgroße Ausstülpungen, die vorwiegend an der Vorderseite der Speiseröhre, besonders in der Gegend der Bifurkation, liegen und durch einen von außen auf die Oesophaguswand wirkenden Zug entstehen. „Der Speiseröhre unmittelbar anliegende Teile zeigen entzündliche Schwellung, die zu einer festen Verwachsung dieser Entzündungsherde mit einer bestimmten Stelle der Oesophaguswand führt." Später tritt dann eine Induration und Schrumpfung der Entzündungsherde auf und damit, weil gleichzeitig ein punctum ficum z. B. die Bronchialwand vorhanden ist, eine Herauszerrung der Speiseröhrenwand. Meistens handelt es sich bei den Entzündungsherden um erkrankte Bronchialdrüsen, deren Erkrankungsursache in einer Tuberkulose, einer Anthrakose oder Chalikose zu suchen ist. Diese Zenker'sche Theorie über die Entstehung der Traktionsdivertikel ist später von Riebold, Brosch und anderen stark verteidigt worden. Brosch und Riebold weisen auf die Beziehungen der Gefäße zur Oesophaguswand hin, die durch beträchtliche bindegewebige Muskelinterstitien vom perioesophagealen Gewebe zur Schleimhaut ziehen. Längs dieser Gefäße wird dann bei adenitischen und

*) (Zahlen) siehe Schluß des Literaturverzeichnisses.

periadenitischen Prozessen der „bindegewebige Zusammenhang zwischen der Lymphdrüse und der Oesophaguswand ein festerer, sodaß es schließlich zu Ausstülpungen kommen kann". Da die Gefäße meistens von oben nach unten verlaufen, ist gleichzeitig eine Erklärung dafür gefunden, daß diese Divertikel so oft mit ihrer Spitze nach oben gerichtet sind. Neben der Drüsenerkrankung können auch alle anderen Entzündungen der Umgebung der Speiseröhre z. B. eine Strumitis, eine Perichondritis des Ringknorpels usw. die Bildung eines Traktionsdivertikels hervorrufen.

Die Wandung des Divertikels kann aus allen Schichten der Speiseröhrenwand bestehen, wenn die Drüse nur mit der Außenfläche der Muskulatur des Oesophagus verlötet war. Wenn aber der Entzündungsvorgang bis zur Schleimhaut vorgedrungen oder durch die Abszedierung ein Teil der Muskelfasern zugrunde gegangen ist, dann wird nur die Schleimhaut herausgezerrt. Ein narbiges Aussehen des Divertikelgrundes ist wohl meistens auf den Durchbruch einer erweichten Drüse ins Oesophaguslumen zurückzuführen. Form, Sitz und Wandverhältnisse entsprechen somit vollständig der geschilderten mechanischen Entstehungsursache der Traktionsdivertikel.

Ribbert lehnt dagegen die Entstehung dieser Divertikel durch den Zug geschrumpfter Lymphdrüsen im allgemeinen ab. Er glaubt eine Entwicklungsstörung vor sich zu haben, derart, daß bei der Trennung von Trachea und Oesophagus ein Bindegewebsrest zwischen beiden erhalten bleibt. An dieser Stelle sei dann die Muskulatur der Speiseröhre nicht voll entwickelt. Durch die Zugwirkung dieses embryonalen Bindegewebes beim Wachstum des Oesophagus nach abwärts oder beim Schluckakt, wobei sich der Oesophagus etwas nach dem Magen zu verschiebt und durch Kontraktion von der Trachea entfernt, kann es dann an den genannten muskelschwachen Stellen zu Ausbuchtungen kommen.

Die Mehrzahl der Traktionsdivertikel ist bei Leuten über 40 Jahre gefunden worden, doch sind auch die Divertikel bei Kindern bekannt. Das männliche Geschlecht ist etwas mehr beteiligt als das weibliche, was nach Zenker vielleicht mit der häufigeren Veränderung der Drüsen infolge von stärkerer Staubinhalation bei Männern zusammenhängt.

Vor einigen Jahren beschrieben Basony und Polgar Oesophagusdivertikel, die vor dem Röntgenschirm nach Schlucken von Kontrastbrei nur z. Zt. der regionären Muskelkontraktion der Speiseröhre als pilz- oder hutförmige Vorwölbungen sichtbar wurden. Sie blieben einige Sekunden bestehen und verschwan-

den, wenn die Muskulatur wieder erschlaffte. Die genannten Autoren nannten diese Divertikel „funktionelle Speiseröhrendivertikel“ und führten diese auf eine neurotische Entstehungsursache zurück. Fleischner nimmt zu dieser Beobachtung Stellung und glaubt, daß diese Divertikel auf Grund von Schädigungen oder Anheftung einer umschriebenen Stelle der Speiseröhre zustande kämen. Ursache dafür sei entweder eine Verletzung oder eine Entzündung. Gesellt sich zu der Adhäsion noch ein schrumpfender Zug an der Haftstelle, so bleibt das Divertikel auch im schlaffen Zustande der Speiseröhre bestehen. Somit unterscheiden sich diese „funktionellen Divertikel“ nur graduell von den Traktionsdivertikeln Zenkers. In der Literatur wird verschiedentlich erwähnt, daß Traktionsdivertikel augenscheinlich durch „die Pulsionskraft der eindringenden Speisen“ erweitert werden könnten. Man bezeichnet solche Divertikel deshalb als Traktionspulsionsdivertikel der Speiseröhre. Diese leiten nun über zu den tiefsitzenden Pulsionsdivertikeln des Oesophagus, die nach Stark aus solchen Traktionspulsionsdivertikeln entstanden sein sollen.

Im Ganzen sind bisher einige Dutzend solcher eosophagealen Pulsionsdivertikel, die zuerst als solche von Oekonomides (32) und Tetens erkannt und beschrieben worden sind, bekannt. Nach Brosch sind die Gefäß- und Nervendurchtrittsstellen zur Bildung dieser Divertikel besonders disponiert. Ribbert bringt sie mit den oben schon erwähnten Entwicklungsstörungen in der Muskulatur der Oesophaguswand in Zusammenhang. Die eigentliche Entstehungsursache ist in der Pulsion geschluckter Speisen zu erblicken. An dem Aufbau ihrer Wand ist die Schleimhaut und teilweise auch die Muskulatur beteiligt. Bei der Erkrankung ist wiederum das männliche Geschlecht bevorzugt. Die meisten Kranken sind über 40 Jahre alt, doch sind auch des öfteren Divertikel bei Kindern gefunden worden. Nach dem Sitz der Ausstülpungen teilt man sie ein in epibronchiale und epiphrenale Pulsionsdivertikel. Die epibronchialen Pulsionsdivertikel mögen z. T. sogen. Traktionspulsionsdivertikel sein. Vielleicht spielt auch die von Ribbert beschriebene angeborene Schwäche eine bestimmte Rolle. Die epiphrenalen Divertikel werden vielfach mit Cardiospasmus in Zusammenhang gebracht, während andere Autoren z. B. Goldstein die Spasmen als Folge der Divertikel ansehen. Morris und Smith bringen einen Beweis, daß die Divertikel für die Ätiologie des Cardiospasmus keine große Rolle spielen. Gerade bei größeren epiphrenalen Divertikeln muß man nach Lotheißen „bei der Beurteilung sehr vorsichtig sein, da es sich bei ihnen um Car-

diospasmus mit allgemeiner Dilatation handeln kann". Gewöhnlich sind die tiefsitzenden Pulsionsdivertikel kleine haselnußgroße Gebilde, die dem Träger keine nennenswerten Beschwerden machen und somit klinisch ziemlich bedeutungslos sind.

Das größte klinische Interesse von allen Oesophagusdivertikeln bieten die pharyngooesophagealen oder Grenzdivertikel. Diese sitzen stets am Übergang des Pharynx in den Oesophagus und zwar an dessen Hinterwand. Da die Speiseröhre hier selbst etwas nach links abweicht, so sind auch die größeren Divertikelsäcke meistens mehr oder weniger nach links verschoben.

Die erste Beschreibung eines solchen Divertikels stammt von Ludlow (11) aus dem Jahre 1769. Es handelt sich um einen Sektionsbefund bei einem 60jährigen Manne, der mit der Diagnose Speiseröhrenkrebs den Hungertod gestorben war. Auch die Veröffentlichungen nach Ludlow (11) stammen meist von Befunden an Leichen. Durch die Förderung der Untersuchungstechnik in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts wurde das Leiden jetzt auch am Lebenden öfter erkannt. 1877 berichtet Zenker in einer großen Arbeit von 37 Fällen, wovon 7 ohne Sektion diagnostiziert wurden. In der Folgezeit häufen sich nun die Berichte. Nach einer Statistik Lotheißens, die alle bis Ende 1928 bekannt gewordenen Fälle umfaßt, sind bis dahin 616 derartige Erkrankungen beobachtet worden. Von diesen entfallen 79 % auf männliche und nur 21 % auf weibliche Patienten. 70 % waren bereits über 50 Jahre alt. Divertikelbildung im Kindesalter ist nach Lotheißen bis Ende 1928 nicht beobachtet worden. Ich fand in der neuesten Literatur einen kurzen Hinweis auf eine Beobachtung von Schmieden über ein Grenzdivertikel bei einem dreijährigen Kinde.

Die Größe dieser Divertikel kann zwischen der einer Erbse und der eines Kindskopfes schwanken. Das wesentliche Merkmal in ihrem anatomischen Bau ist die Schleimhautauskleidung. Ist diese nicht vorhanden, so handelt es sich um ein sogen. Pseudodivertikel, das nach Lotheißen z. B. aus einem durchgebrochenen Retropharyngealabszeß entstanden sein kann. Die Schleimhaut kann durch den Reiz der gestauten Speisen chronisch entzündlich, oft geschwürig verändert sein. Lotheißen berichtet von Beobachtungen über Karzinombildung auf dem Boden solcher Schleimhautgeschwüre. Auch Tuberkulose ist von Gottstein (32) einmal beobachtet worden. In der Divertikelwand folgt auf die Schleimhaut eine Submukosa und nach außen hiervon eine oft derbe Bindegewebslage. Eine Muskulatur fehlt oft, ist jedoch in vielen Fällen auch vorhanden. Die Muskel-

fasern können nur den Hals des Divertikels oder auch in seltenen Fällen den ganzen Sack umhüllen, wie z. B. in dem neuerdings beschriebenen Präparate von Schmieden. Das Vorhandensein einer Muskulatur und das Fehlen einer solchen stellte lange Zeit einen besonders strittigen Punkt in der Frage der Ätiologie der Grenzdivertikel dar. Es haben sich hier in der Hauptsache zwei Theorien herausgebildet, die Theorie der mechanischen und der angeborenen Ätiologie.

Die Theorie der mechanischen Ätiologie: Diese gründet sich auf die Ansicht Zenkers: „Eine umschriebene Stelle der Schlundwand verliert ihre Widerstandsfähigkeit gegen den beim Schlingakt auf sie einwirkenden Druck, indem sie infolge einer lokalisierten Einwirkung auf die ihr zur Stütze dienenden Muskelfasern dieser Stütze beraubt wird". Die Ursache sieht er in einem Trauma, das eine Schädigung der Muskelfasern hervorruft. Durch den erhöhten Innendruck beim Schlingakt wird dann die Schleimhaut zwischen den geschädigten Muskelfasern herausgepreßt. Auf diese Weise entsteht zunächst eine Pharyngozele, die durch den immer erneut einwirkenden erhöhten Innendruck, also durch Pulsion, allmählich größer und größer wird. Zenker gab deshalb diesen Bildungen den auf ihre Ätiologie hinweisenden Namen „Puslionsdivertikel".

Diese Theorie besteht grundsätzlich bis auf den heutigen Tag fort. Bestärkt wurde sie besonders durch eingehende Studien über die anatomische sowie physiologische Eigenart der für das Grenzdivertikel in Frage kommenden Stelle des Schlundrohres. Schon durch die Untersuchungen von Pillaux und Monton (51) 1874, die den Oesophagus mit Gipsbrei füllten und so bei Erhöhung des Innendruckes dessen Auswirkung prüften, war erwiesen, daß gerade die Stelle des Überganges von Pharynx und Oesophagus hinter dem Ringknorpel die geringste Ausstülpungsmöglichkeit besitzt. Zenker und später Laimer (32) beschrieben hier eine kleine dreieckige Stelle, die frei ist von der die Speiseröhre umkleidenden Längsmuskulatur. Dieses sogen. „Zenker-Laimer'sche Dreieck" ist ungefähr 3 cm lang und liegt mit der Spitze nach unten. Die Basis wird von den Querfasern des Constrictors pharyngis inferior und die Seitenwände von der nach oben schräg auseinanderlaufenden Längsmuskulatur des Oesophagus gebildet. Nach Eilers soll die in diesem Dreieck liegende Ringmuskulatur besonders schwach sein, sodaß hier einem hohen Innendruck nur geringer Widerstand geboten wird. Lotheißen hat den Schlund an der Leiche oben und unten abgebunden und ihn mit Luft gefüllt. Bei Druckerhöhung trat

tatsächlich in einigen Fällen an der beschriebenen Stelle eine Vorbauchung auf. Rosenthal (32) fand, daß hinter dem Ringknorpel bei Männern die Speiseröhrenwand häufiger stark nach innen vorspringt, sodaß darüber eine deutliche Ausbuchtung nach hinten zu erkennen ist. Hierin wie auch in der häufigeren und früheren Verknöcherung des Ringknorpels, der so die Vorderwand an die Hinterwand des Oesophagus andrückt, sieht er Momente, die vielleicht das häufigere Vorkommen der Divertikel beim männlichen Geschlecht erklären könnte.

Mosher macht für die Entstehung der retropharyngealen Divertikel eine Asymmetrie des pharyngealen Trichters, in Verbindung mit Asymmetrien des Larynx, der Sinus priformes oder des Oesophagusmundes verantwortlich. Durch eine ausgebildete Plica postcricoidea, die sich zu einem oder beiden Sinus piriformes hinzieht, kann eine Taschenbildung zustande kommen. Wenn jetzt infolge der Asymmetrie beim Schluckakt der Muskelzug von der Mitte abweicht, können aus dieser Tasche sich leicht Divertikel bilden, die dann genau hinter dem Ringknorpel liegen.

Eltze (32) sieht in den Durchtrittsstellen der Venen durch den Contrictor pharyngis inferior einen Locus minoris resistentiae, der eine Divertikelbildung möglich macht. Schließlich soll letztere begünstigt werden durch Strumenbildung und enge Kleidung. Killian fand beim Lebenden eine exakte Grenze zwischen dem Pharynx und Oesophagus in Form des sogen. „Oesophagusmundes". Dieser Mund wird durch eine tonische Kontraktion an die Ringknorpelplatte ansetzender querverlaufender Muskelfasern gebildet, die den unteren Teil des Musculus constrictor pharyngis inferior darstellen. Killian (32) trennt diese Fasern als Pars fundiformis von der darüberliegenden schräg aufsteigenden Pars obliqua. Infolge chronischer Schädigung beim Schlucken von allzu großen Bissen können sich Störungen im normalen Öffnungsmechanismus oder gar Spasmen des Oesophagusmundes einstellen. Es heben sich dann die Muskelfasern der Pars obliqua von der spastisch kontrahierten Pars fundiformis ab. An der dadurch entstehenden schwachen Stelle findet die Schleimhaut bei Erhöhung des Innendruckes Gelegenheit, sich vorzustülpen. Goldmann konnte bei zwei Strumaoperationen die Stelle des Oesophagusmundes von außen als Einschnürung sehen und beobachten, wie bei Aufforderung zu schlucken die Speichelmasse an die genannte Einschnürung anprallte. Die vorher deutliche Ringfurche verschwand, um nach wenigen Sekunden wiederzukehren. Pollard (32) fand während einer

Operation auch einen deutlichen Spasmus unterhalb eines Divertikels. Gegen die Anschauung Killians führt Lotheißen an, daß in einer sehr großen Zahl von Fällen vor dem Auftreten des Divertikels kein Schlinghindernis bestanden habe. „Ein Krampf am Oesophaguseingang, der so stark sei, daß er zur Stauung der Speisen und zur Ausbuchtung der Wand führen konnte, hätte vom Patienten sicher vorher bemerkt werden müssen". Jurasz vertritt die Ansicht, daß der Spasmus die Folge der Divertikelbildung sei. Im Sphincter des Oesuphaguseinganges befinde sich ein selbständiges Tonuszentrum, das durch den Reiz des Divertikels dauernd in verstärkter Erregung gehalten werde. Beweisend hierfür sei das Verschwinden des Spasmus nach der Operation.

Es sei noch erwähnt, daß Lotheißen bei sehr nervösen Menschen Vorbauchungen feststellen konnte, die er als Anfangsstadium eines Divertikels ansieht.

Das vom Patienten für die Divertikelbildung ursächlich verantwortlich gemachte Trauma ist oft anamnestisch zu erfahren. Es handelt sich zumeist um Steckenbleiben von kleineren Fremdkörpern, von Fischgräten, Kirschkernen usw. oder auch um einen schweren Unfall. Nach dem Bericht Bertrams stürzte ein 57jähriger Zugführer bei einem Zugunglück mit der linken Halsseite auf ein Trittbrett. Er verspürte bald darauf ein Krampfgefühl im Halse. Selbst Flüssigkeit konnte er nur mit größter Anstrengung schlucken. Das Krampfgefühl ließ am folgenden Tage nach, wiederholte sich jedoch von da an häufiger, besonders nach hastigem Essen. Später traten auch andere Divertikelsymptome hinzu. Bei der Operation nach 16 Jahren fand sich ein apfelgroßes Grenzdivertikel. Als kleine immer erneut einwirkende Traumen sind vor allem hastiges Essen. Verschlucken zu groß gewählter Bissen und schlechtes Zerkleinern der Nahrung infolge eines schlechten Gebisses zu nennen.

Die Theorie der angeborenen Ätiologie:

Die Theorie Zenkers blieb nicht lange unwidersprochen. Zenker hatte behauptet, daß alle Divertikel frei seien von Muskulatur und somit einfache Schleimhauthernien darstellten. Demgegenüber konnten schon König und Bergmann einwandfrei das Vorhandensein von Muskelfasern an einigen Divertikeln nachweisen. Dazu kam der konstante Sitz und die stets umschriebene Form der Divertikel, die Bergmann zu der Ansicht brachte: „Daß man die erste Anlage der Grube, des Trichters oder Blindsackes, aus dem im Laufe der Zeit das Divertikel wird, in Entwicklungsstörungen suchen müsse". „Der Druck als Faktor

kann hier nur dann ein Divertikel bilden, wenn eine bestimmte Störung schon vorhanden ist."

Doch welcher Art ist die kongenitale Anlage?

König erinnert an die Differenzierung von Oesophagus und Respirationsapparat und nimmt an, daß hier bei unvollständiger Trennung sich bleibende Fisteln entwickeln können, die Anlaß zur Divertikelbildung geben. Demgegenüber wendet schon Stark ein, daß diese Fisteln immer an der ventralen Seite des Oesophagus und zudem immer tiefer liegen müßten, als es dem Sitz der Grenzdivertikel entspricht.

In der neuesten Literatur berichtet Mariantschik von einem 26jährigen Patienten, der mit Klagen über eine Geschwulst in der rechten Hälfte des Halses, eine nicht heilende eitrige Fistel, die in diese Geschwulst führte, und eitrige Absonderung aus dem Munde in Behandlung kam. Er deutet diese Sackbildung als eine Entwicklungsstörung embryonalen Ursprungs. Wahrscheinlich wird er an eine Fistula colli congenita gedacht haben. Diese Ansicht, daß aus einer angeborenen Halsfistel ein Divertikel entstehen könnte, wird schon 1832 von Aschersohn (3) geäußert. Sie besteht zu Recht für die höher gelegenen Pharynxdivertikel. Die Kiemenfisteln gehen fast alle aus der zweiten Kiementasche hervor. Nach Lotheißen ist von einer Fistel der vierten Schlundtasche kein einziger sicherer Fall bekannt. Die Grenzdivertikel liegen aber noch unter dem Sinus piriformis. Schwarzenbach (32) läßt deshalb die Divertikel aus unvollständigen Fisteln der vierten Schlundtasche entstehen und sie dann sekundär durch Wanderung nach unten an die rechte Stelle kommen.

Widerlegt wird diese Theorie durch die Feststellung Bergmanns, daß alle Kiemenfisteln seitlich entspringen, die Grenzdivertikel aber stets von der Hinterwand ausgehen.

Kurz erwähnt sei die atavistische Theorie Albrechts, in der die Zenkerschen Divertikel der hinteren Rachentasche einiger Säugetiere gleichgestellt werden. Hierzu weist Bergmann darauf hin, daß die Rachentasche zum Cavum pharyngonasale gehöre „und somit außerhalb des Weges liege, den die Speisen nehmen". Kuhlenkampff hält die Grenzdivertikel für in ihrer ganzen Größe angeborene Bildungen. Er führt die verschiedensten Gründe hierfür an:

1. Die Grenzdivertikel sind den übrigen Divertikeln des Magendarmkanals analoge Bildungen.

2. Es ist unerklärlich, daß es gerade an der Stelle des stärksten Widerstandes durch die Wirbelsäule zur Ausbuchtung kommt.

3. Die Form, Elastizitätsverhältnisse und die Lage sprechen gegen eine mechanische Entstehung.

4. Nach erfolgreichen Operationen treten keine Rezidive auf.

5. Die für die angeborenen Bildungen ganz charakteristische Geschlechterbevorzugung liegt auch hier vor.

Die Divertikel sind auch in ihrer ganzen Größe angeboren:

1. Weil sogleich zu Beginn der Erkrankung glucksende Geräusche auftreten, die unbedingt auf einen Sack hinweisen, in dem bereits Luft und Flüssigkeit vorhanden ist.

2. Weil bereits Frühröntgenbilder die typische Größe, Gestalt und Form der Divertikelsäcke zeigen.

Dem Vorhandensein von Muskelfasern legt er keine allzu große Bedeutung bei. Gerade ihr Fehlen soll ähnlich wie bei den Darmdivertikeln für angeborene Bildungen sprechen. Die Bevorzugung des höheren Alters erklärt er damit, daß die Gewebselastizität die Säcke in der Jugend verschlossen halte, bis diese im späteren Alter nachlasse.

Die Theorie Kuhlenkampffs, so interessant sie ist, verlangt aber, daß man wenigstens gelegentlich auch einmal an der Leiche ein solches Divertikel fände. Nach Lotheißen ist jedoch bisher kein solcher Fall bekannt.

Havlizek erklärt die Divertikelbildung durch eine Entwicklungsstörung z. Zt. der Gastrulation. Eine nicht ganz reine und vollständige Ablösung der Chorda dorsalis führt zu Brückenbildungen und diese wieder zu Ausstülpungen. „Diese müssen immer an der der späteren Wirbelsäule zugekehrten Seite des Darmrohres auftreten". Erfolgt nun im späteren Embryonalleben die Drehung des ganzen Magendarmkanales, so müssen die Ausstülpungen an die große Kurvatur des Magens, an die konkave Seite des Duodenums und die Mesenterialseite des Dünndarmes zu liegen kommen, wo sie auch wirklich nachgewiesen werden. So glaubt Havlizek eine einheitliche Ätiologie der Divertikel des gesamten Magendarmkanals gefunden zu haben.

Zwischen den beiden beschriebenen Theorien nimmt neuerlich Lotheißen in etwa eine vermittelnde Stellung ein, in dem er die Disposition zur Divertikelbildung, die schwache Muskelplatte als angeboren, die Sackbildung selbst dagegen als durch die Druckverhältnisse entstanden ansieht.

Für den Kliniker sind die einzelnen Formen von Oesophagusdivertikeln von sehr verschiedenem Interesse. Die Traktionsdivertikel verlaufen im allgemeinen völlig symptomlos. Auch die tiefsitzenden Pulsionsdivertikel machen nur selten Symptome.

Voß beschreibt neuerlich ein großes epiphrenales Divertikel bei einem 43jährigen Mann, der über Erbrechen, Schluckbeschwerden und starke Abmagerung zu klagen hatte. Ein außerordentlich typisches Symptomenbild bieten dagegen die pharyngo-oesophagealen oder Grenzdivertikel. Die ersten Krankheitszeichen liegen oft jahrelang zurück. Die Patienten klagen anfänglich über leichten Reizhusten und häufiges Spucken von Schleim. Sie leben in dem Glauben, daß es sich um einen leichten Rachenkatarrh handle und legen den Erscheinungen wenig Bedeutung bei. Die Angst vor einem Kehlkopfleiden läßt sie einen Laryngologen aufsuchen. Die Reizerscheinungen führt Stark auf eine Schleimhautentzündung zurück, die durch die Zersetzung oder Fäulnis kleiner liegengebliebener Speiseteilchen hervorgebracht wird. Kuhlenkampff hält sie für ein „Fremdkörpersymptom". Wird die Ausbuchtung größer, so stellt sich häufiges Verschlucken ein. Die Patienten haben das Gefühl, als bleibe etwas im Halse stecken. Wenn sich einmal die ersten Speisen verfangen haben, so wächst das Divertikel meist schneller, da nach Kraas „der Fremdkörperreiz unterhalb des Kehlkopfes Würgbewegungen auslöst, die dann ihrerseits den Druck im Divertikel erhöhen". Bei den Erscheinungen des eigentlichen Divertikelsackes unterscheidet Stark direkte und indirekte Symptome. Zu ersteren rechnet er zunächst alle Anzeichen einer echten Stenosierung. Anfänglich tritt ein lästiges Druckgefühl auf. Bald können zuerst größere, dann auch kleinere Bissen den Oesophagus nicht mehr glatt passieren. Durch Würgbewegungen werden die steckengebliebenen Bissen wieder nach oben befördert. Es tritt zur Stenose das Symptom des Regurgitierens. In späteren Stadien gelingt dieses Regurgitieren ohne besondere Anstrengung. Manchmal durch willkürliche Muskelkontraktionen, manchmal auch besonders bei Lagewechsel, plötzlich und für den Kranken unangenehm überraschend. Die genannten Stenoseerscheinungen können nach Stark auf die verschiedenste Weise hervorgerufen werden. Sobald sich eine flache Grube gebildet hat, entstehen sie durch die umschriebene Erweiterung des Lumens. Ist die Bildung des Sackes erfolgt, so wird durch dessen Zug eine Verziehung des Oesophaguseinganges bewirkt, so daß die Richtung des Speiserohres sich ändert. Ist der Sack erheblich angewachsen, so kann er den Speiseröhreneingang einmal schlitzförmig verengen oder die Speiseröhre durch Kompression verlegen. Das Regurgitieren ist nach Starck durch die elastische Spannung des Sackes oder durch die Kontraktionen der Halsmuskulatur zu erklären. Kulenkampff nimmt eine aktive Tätigkeit der Divertikelmusku-

latur an. Schmieden konnte an einem Divertikel Muskelkontraktionen beobachten. Die regurgitierten Massen sind stets unverdaut. Salzsäure ist in ihnen nicht nachzuweisen. Starke Zersetzung der Speisen führt stets zu lästigem Fötor ex ore. Hat sich der Sack mit dem ersten Bissen gefüllt, so gelingt die Passage weiterhin oft ohne Schwierigkeiten. Kommen größere Bissen sofort in den Mund zurück, so werden sie nochmals gekaut und wieder verschluckt. So entsteht das Bild des Wiederkauens. Mit dem Speisebrei eingedrungene Luft führt zu glucksenden und rülpsenden Geräuschen. Wenn sich das Divertikel bei starkem Wachstum seitlich neben die Speiseröhre legt, entwickelt sich häufig eine äußerlich sichtbare Halsgeschwulst. Kraas fand sie in 35 % der Fälle. Häufiger haben die Patienten auch unter heftigen Schmerzen zu leiden.

Die indirekten Symptome beruhen vor allem auf dem Druck des Divertikels auf die Umgebung. Es treten Kongestionen am Kopfe auf, Atemnot, Neuralgien usw. Hunger und Durst führen schließlich zu stärkster Kachexie, die leicht zur Fehldiagnose Oesophagus-Karzinom verleiten kann. Infolge dieser Kachexie und des häufigen Verschluckens sind diese Patienten nach Kraas stets durch Lungengangrän gefährdet.

Ein Zenkersches Divertikel ist oft schon aus der Anamnese des Erkrankten zu diagnostizieren. Das Leiden hat allmählich begonnen und ändert sich von Zeit zu Zeit, indem die Patienten oft besser, oft schlechter schlucken können. Häufiges Erbrechen oft lange vorher genossener Speisen, das Auftreten von Geräuschen, das Dickerwerden des Halses usw. bestärken den Verdacht auf ein Speiseröhrendivertikel. Es ist nach Hitzig bemerkenswert, daß die Menge des Erbrochenen immer gleichbleibt. Das Schluckhindernis liegt bei Beginn des Leidens oft höher oben im Schlundrohr. Stark bezeichnet dieses Symptom als „Wanderung des Hindernisses". Bei sehr großen Divertikeln läßt sich oft perkussorisch eine Dämpfung nachweisen, die nach dem Erbrechen schwindet. Ein wertvolles diagnostisches Mittel ist die Sondenuntersuchung. Nach Bergmann ist „das Symptom des Steckenbleibens einmal und anstandslosen Hinabgleitens das andere Mal" für die Diagnose Grenzdivertikel entscheidend. Aehnliches Verhalten ist nur noch beim Karzinom möglich, wo jedoch meistens Drüsenschwellungen, Blutung, Zerfall usw. auf die rechte Diagnose hinweisen. Für die Unterscheidung von einer Stenose ist nach Lotheißen wichtig, daß das Sondenende im Divertikel besonders auch seitlich frei beweglich ist. Trifft man auf das Hindernis, so kann man häufig nach Zurückziehen und

Drehung der Sonde in den Magen gelangen, was bei der Stenose ausgeschlossen ist. In manchen Fällen läßt sich neben der Sonde im Divertikel eine zweite in den Magen vorschieben. Auch die Diagnose eines tiefsitzenden Pulsionsdivertikels kann häufiger durch die Sondierung gesichert werden. Zur Feststellung eines Traktionsdivertikels dagegen darf die Sonde wegen der Perforationsgefahr nicht angewendet werden, abgesehen davon, daß sie wegen der Richtung dieser Divertikel zu keinem Ergebnis führten. Für die Grenzdivertikel empfiehlt Stark ferner die Untersuchung mittels der Einhornschen Magenlampe. Lotheißen beschreibt eine eigenartige Methode Plummers. Der Kranke muß abends einen 1 Meter langen Seidenfaden schlucken, dessen Ende am Munde heraushängt. Am anderen Morgen soll der Anfang des Fadens im Darm sein. Jetzt läßt man nochmals einen Meter Seidenfaden schlucken und befestigt daran eine Sonde. Bleibt letztere jetzt am Hindernis stecken, so wird der Faden angespannt. Dabei muß die Sonde, falls es sich um eine Stenose handelt, liegen bleiben, während sie sich beim Divertikel um soviel hebt, als das Divertikel lang ist. Eine direkte Besichtigung des Grenzdivertikels läßt sich mit dem Oesophagoskop durchführen. Dieses wurde nach Lotheißen bis Ende 1924 nur 150mal angewendet. Um sich den Eingang in den Oesophagus, der sich am unteren Rande des Divertikeleinganges befindet, sichtbar zu machen, hat Lotheißen einen besonderen Divertikeltubus angegeben, der 3 cm vor seinem inneren Ende ein seitliches Fenster trägt. Die Oesophagoskopie ist vor allem wichtig, wenn man etwa ein Karzinom auszuschließen hat. Kleinere Divertikel sind nach Zuckschwerdt auch ösophagoskopisch schon übersehen worden. Für die Diagnose eines Traktions- oder tiefsitzenden Pulsionsdivertikels kann die Oesophagoskopie ebenfalls gelegentlich Anwendung finden. Das beste und modernste Verfahren für die Diagnose eines Oesophagusdivertikels ist endlich die Röntgenuntersuchung. Zur Feststellung eines Traktionsdivertikels empfiehlt Haudek eine Bariumpaste bei Rückenlage und Beckenhochlagerung schlucken zu lassen. Lotheißen schlägt vor, eine Ballonsonde einzuführen. Durch den am Hiatus liegenden aufgeblasenen Ballon kommt es zur Rückstauung der Kontrastmassen und so zur Darstellung des Divertikels. Palaguy (33) und Smith (33) empfehlen auch bei den tiefsitzenden Pulsionsdivertikeln, den Patienten auf die Seite oder mit erhöhtem Bekken zu lagern, ebenso wie man bei den Grenzdivertikeln, falls die Füllung im Stehen nicht gelingt, verschiedene Lagen annehmen lassen muß. Bei den letztgenannten Divertikeln weist Kuhlen-

kampff besonders auf das sogen. Auswurfphänomen hin. Wenn man den Patienten Brei nehmen und ihn dann, bevor der Sack völlig gefüllt ist, leer schlucken läßt, so kann man vor dem Schirm beobachten, wie bei jeder Schluckbewegung ein kleiner Teil des Breies aus dem Divertikel in die Speiseröhre sich ergießt. Das Röntgenverfahren hat nach Lotheißen nur selten versagt.

Eine Therapie ist bei den Traktionsdivertikeln im allgemeinen überflüssig und machtlos. Die tiefsitzenden Pulsionsdivertikel können entweder mit Ausspülungen und Sondenkuren oder operitiv durch Anlegung einer Magenfistel oder durch Exstirpation behandelt werden. Voß exstirpierte 1930 ein epiphrenales Divertikel auf retropleuralem Wege mit gutem Erfolg. Sauerbruch entfernte ein epiphrenales Divertikel transpleural nach Phrenicotomie. Die Naht wurde mit einem Zwerchfell-Lappen gedeckt. Der Fall heilte primär. Enderlen und Stierlin (41) versuchten in je einem Falle die primäre Resektion. Die Patienten starben, dieser an Herz-, jener an Nahtinsuffienz. Die Gefahr einer Mediastinitis ist bei der primären Resektion eine sehr große. Für kleine Divertikel empfiehlt Lotheißen die Einstülpung des Sackes nach Girard und für große Divertikelsäcke schlägt er vor, eine Anastomose zwischen dem Magen und dem Divertikelsack anzulegen, eine sog. Marsipogastrostomia transpleuralis auszuführen. Dieses Verfahren hat Sauerbruch zweimal angewendet. Eine Patientin starb an Nahtinsuffizienz. Bei auf dem Zwerchfell ruhenden Divertikeln ließe sich nach Lotheißen die Anastomose auch vom Abdomen her ausführen. Ungewollt ist dieses Verfahren einmal von Sauerbruch ausgeführt worden. Der Magen und auch das Divertikel waren mit dem Zwerchfell verwachsen. Der Magen wurde eröffnet und von hier in das für einen Abszeß gehaltene Divertikel eingestochen. Clairmont (32) hat einmal mit Erfolg ein Divertikel subdiaphragmatisch nach geringem Herabziehen des Oesophagus und des Divertikels von der Bauchwunde her exstirpiert. Im allgemeinen wird die Operation am Brustteil der Speiseröhre trotz einiger guter Erfolge von Sauerbruch als eine Behandlung angesehen, die nur bei ausgesprochener Lebensgefahr des Patienten angewendet werden sollte, ganz im Gegensatz zur operativen Therapie der Grenzdivertikel.

Die Behandlung der Grenzdivertikel kann eine blutige und eine unblutige sein. Zur letzteren zählt besonders die Bougierung. Der von Berkhan (11) auf diese Weise über 19 Jahre lang geheilte Fall erfreut sich in der Literatur einer gewissen Berühmtheit. Auch Lotheißen kann über gewisse Erfolge berichten.

Historisch sei zur operativen Behandlung bemerkt, daß zuerst Charles Bell (11) 1834 eine Divertikelfistel und später Friedberg (11) 1867 eine Magenfistel anlegte. Heute wird die Gastrostomie nur noch als Voroperation ausgeführt. Nach Hesse ist die Indikation zur Operation abhängig vom Grad der Beschwerden und vom Allgemeinzustand, während das Alter keine besondere Rolle spielt. Payr heilte operativ einen 78jährigen Patienten. In der modernen Chirurgie lassen sich zwei große Gruppen von Operationsverfahren unterscheiden. Entweder man entfernt das Divertikel oder aber man ändert seine Lage, so daß es sich nicht mehr füllen kann. Die Operation wird im allgemeinen in Lokalanästhesie ausgeführt. Der Hautschnitt wird je nach dem Sitz des Divertikels am vorderen Rande des linken oder rechten Kopfnickers angelegt. Er reicht nach Lotheißen vom Zungenbein bis zum Jugulum. Vielfach wendet man auch den typischen Kocherschen Kragenschnitt an. Jndem Kuhlenkampff zum Kragenschnitt noch einen senkrechten Schnitt nach oben am vorderen Rande des Sternocleido anlegt, entsteht eine im Ganzen hufeisenförmige Schnittführung. Der Kopfnicker wird mit stumpfen Haken nach außen gezogen und die Glandula thyreoidea nach innen. Hierzu müssen meistens einige Gefäße, so die thyreoidea inferior, oft auch die thyreoidea superior unterbunden werden. Ist die Schilddrüse zu groß, so muß ein Teil durch eine Voroperation entfernt werden. Wird das Divertikel nicht ohne weiteres im Operationsgebiet durch seine gelbe Farbe sichtbar, so kann man eine Schlundsonde einführen, um es aufzufinden. Ist schließlich das Divertikel freigelegt, so wird es in der verschiedensten Weise angegangen.

I. Die Operationsmethoden zur Aenderung der Lage des Divertikels sind:

1. Die Invagination nach Girard.

Der kleine Sack wird durch Anlegung von 2—3 Tabaksbeutelnähten eingestülpt und verödet dann. Bei einem Divertikel mit sehr starker Muskulatur durchschnitt Lengemann diese am Hals des Divertikels und präparierte sie distalwärts ab. Der zurückbleibende dünne Sack konnte gut eingestülpt werden. Zur Sicherung der Naht befestigt Lotheißen über der Nahtlinie den oberen Pol der Schilddrüse.

Der große Vorteil dieses Verfahrens besteht darin, daß die Speiseröhre nicht eröffnet wird. Wenn die Schleimhaut selbst nicht durchstochen wird, so tritt eine Fistelbildung nur ganz selten auf. Die Patienten können schon am zweiten Tage löffelweise

trinken. Nach Lotheißen ist von den bisher 21 Operierten keiner gestorben.

Als Nachteil wird in der Literatur einige Male das Auftreten eines Rezidivs erwähnt. Zuckschwerdt berichtet von einem Fall, bei dem ein solches eineinhalb Jahr nach der Operation auftrat. Die Operation kann nur bei kleinen Divertikeln ausgeführt werden.

2. Die Vorlagerung des Divertikels.

Dieses Operationsverfahren geht von der Voraussetzung aus, daß das Divertikel sich nur füllen kann, wenn dessen Grund tiefer liegt als der Eingang. Liebl verlagerte das Divertikel nach oben und nähte es an die Haut an. Auch an die Pharynxmuskulatur oder an das Zungenbeinperiost kann das Divertikel angeheftet werden. Die Speiseröhre bleibt bei dieser Operationsmethode geschlossen. Nach der Verlagerung des Divertikels von Liebl drangen doch Speisen in den Sack. In beiden operierten Fällen trat Fistelbildung auf. Zuckschwerdt berichtet von einem Rezidiv und führt mehrere Autoren an, die solche beobachteten. Stark sah ein nach oben gerichtetes Traktionsdivertikel, das durch Pulsion erweitert worden war.

II. Die Operationsverfahren zur radikalen Entfernung des Divertikels.

Der Divertikelsack kann ein- oder zweizeitig entfernt werden.

a) Die zweizeitige Operation.

1. Die Abbindung nach Goldmann und van Beck.

Der isolierte Sack wird an der Basis mit einem dicken Seidenfaden abgebunden, vorgezogen und oberflächlich an der Haut fixiert. Acht Tage später wurde anfangs der bis dahin nekrotisch gewordene Sack mit dem Thermokauter abgetragen. Später fixierte Goldmann den Sack nicht mehr. Die zur Abbindung benutzten Fäden ließ er lang und zog an ihnen den nach 8—10 Tagen nekrotisch gewordenen Divertikelsack heraus. Mit dieser Änderung des Verfahrens wurde das ursprünglich zweizeitige zu einem einzeitigen Vorgehen. Um einem eventuellen Ausbleiben der Nekrotisierung oder einer Fistelbildung vorzubeugen, haben Spieß und Terbrüggen (33) besondere Verfahren angegeben. Auch bei der Abbindung des Divertikels bleibt die Speiseröhre geschlossen. Die Infektionsgefahr ist gewaltig verringert, da der Sack erst nach 8 Tagen entfernt wird. In der Zwischenzeit hat sich nach Spieß das Operationsgebiet soweit abgedichtet, daß die schwere Komplikation in Form einer Mediastinitis nicht mehr

möglich ist. Schon 24 Stunden nach der Operation kann der Patient Flüssigkeiten zu sich nehmen.

Da beim Abfallen des Divertikels oft eine mehr oder weniger große Öffnung in der Wand entsteht, bilden sich gern Speiseröhrenfisteln. Diese Fisteln können lange Zeit bestehen bleiben und müssen oft operativ geschlossen werden. So berichtet neuerlich Zuckschwerdt von einem Patienten mit derartig langjähriger Fistelung.

2. Die zweizeitige Operation mit Naht.

In der 1. Sitzung wird das Divertikel freigelegt und vorgelagert. 10—14 Tage später wird vor einer Tabaksbeutelnaht abgetragen und der Stumpf versenkt. Dieses Verfahren wird besonders in Amerika angewendet. Um schon nach der ersten Sitzung normales Schlucken wieder zu ermöglichen, kann man beim ersten Eingriff das Divertikel nach Moppert unter dem Omohyoideus durchziehen oder nach Kurtzhan um 180° drehen. Durch Einstreuen von Jodoformpulver in das Wundgebiet während der 1. Sitzung versucht Evers starke Adhäsionen für einen ungestörten Heilungsprozeß zu erzielen. Nach Lotheißen sind nach dieser Methode bisher 38 Patienten operiert. Davon sind 1 gestorben, 6 mit Fistelbildung und 31 glatt geheilt.

a) Die einzeitige Exstirpation.

Die Umgebung des meist stumpf auspräparierten Divertikels wird gut abtamponiert und dann der Divertikelsack ungefähr 1 cm vor der Speiseröhre abgetragen. Die Schnittstelle wird jodiert. Sodann stülpt Lotheißen durch eine extramukös geführte Naht die Mucosa ein, während Schmieden auch die Schleimhaut selbst näht. Über der Nahtstelle wird die Adventitia und gegebenfalls auch die Muscularis vereinigt und der ganze Stumpf gegen die Speiseröhre eingestülpt. Jackson rät zu besonders feinen Nadeln und Nahtmaterial. Catgut wird von Lotheißen der Seide vorgezogen, da letztere nach seiner Ansicht leichter zur Fistelbildung führt. Die Wunde wird glatt vernäht. Nur bei sehr großen Divertikelsäcken oder bei Wundverunreinigung wird das Mediastinum drainiert bezw. das ganze Wundgebiet ausgiebiger tamponiert.

Dieses heute sehr viel benutzte Operationsverfahren entspricht als solches am besten exaktem chirurgischem Vorgehen. Es ist jedoch schwierig, wie Kurtzhan betont, und auch Schmieden, als Anhänger dieses Verfahrens zugibt, eine un-

bedingt zuverlässige, der Beanspruchung beim Schluckakt standhaltende Naht auszuführen. Die meisten Fisteln treten am 6. bis 7. Tage auf. Nach Lotheißen schließen sie sich meist spontan und haben noch nie zum Tode geführt. Bei vorhergehender Gastrostomie trat Fistelbildung ebenso häufig auf wie ohne diese. Auch einige Rezidive sind bekannt. Von 247 Patienten, bei denen ein Grenzdivertikel einzeitig mit oder ohne vorhergehende Gastrostomie exstirpiert wurde, sind 22 gestorben, 225 geheilt, davon 43 nach vorheriger Fistelbildung.

Nachbehandlung: Besonders nach der letztgenannten Operation spielt die Ernährungsfrage eine wichtige Rolle. Die Sondenfütterung wird von einigen Autoren angewendet, von anderen aber auch widerraten, weil durch die Sonde als Fremdkörper Speichelfluß und Schluckbewegungen ausgelöst werden. Jackson füttert in den ersten Tagen mit der Sonde. Nach 6 Tagen gibt er flüssige und nach 12 Tagen breiige Nahrung. Zuckschwerdt gibt schon nach 6 Tagen breiige Nahrung. Die Sondenfütterung lehnt letzterer ab. Lotheißen gibt in den ersten Tagen mehrmals täglich ein Tropfklysma aus reinem Wasser. Er zieht dieses als durststillendes Mittel einer Salz- oder Zuckerlösung vor. Bei dringendem Nahrungsbedürfnis gibt er Zuckerlösung als Klysma oder intravenös. Nach 4 Tagen läßt er die Patienten Flüssigkeiten trinken.

Zwei weitere Verfahren, die bei der Behandlung eines Grenzdivertikels angewandt wurden, seien kurz erwähnt.

1. Die Zerstörung der Schleimhaut. Bei einem 60jährigen Mann hat Gehle (32) einmal nach Auslösung des Divertikels die Scheimhaut exkochleiert. Er führte dann eine Sonde in den Magen. Auf dieser band er den um 180° gedrehten Divertikelsack fest und nähte ihn gleichzeitig in die Haut ein. Der Patient war nach 4 Wochen vollständig geheilt.

2. Die Spaltung der Schwelle nach Mosher: In drei Fällen hat letzterer die Wand zwischen Divertikelsack und dem Oesophagus in ganzer Länge gespalten. Da nach Lotheißen meistens keine Verwachsungen zwischen dem Divertikel und der Speiseröhre bestehen, ist die Gefahr der Mediastinitis enorm groß. Mosher hatte in drei Fällen guten Erfolg.

Prognostisch läßt sich zu den Oesophagusdivertikeln sagen, daß die Patienten bei entsprechendem Verhalten ein Fortschreiten ihrer Beschwerden lange Zeit verhindern können. Die Gefahr für den Träger des Divertikels liegt vor allem in der geschwürigen Veränderung des Divertikelgrundes und der Kazinombildung im Divertikel. Die geschwürig veränderten Traktions-

divertikel perforieren leicht in die Umgebung. Sigora beschreibt den Durchbruch eines Traktionsdivertikels in die Pleura bei einem 7jährigen Kinde. Sauerbruch konnte zweimal eine Lungengangrän und Pleuritis infolge der Perforation durch zweizeitige Operation zur Heilung bringen. Bei den Grenzdivertikeln besteht ferner die Gefahr der Schluckpneumonie. Besonders nachts kann leicht Divertikelinhalt aspiriert werden. Von den an einem Grenzdivertikel erkrankten Patienten starben nach Lotheißen bisher 21 nichtoperierte den Hungertod. Von 191 nichtoperierten Patienten sind 23 % = 44 an Divertikelfolgen gestorben. Von 380 Operierten starben 26 = 6,84 %, also kaum ein Drittel der Nichtoperierten. Zudem ist in den letzten Jahren die Todesziffer ganz gewaltig gesunken. Während z. B. bei der einzeitigen Exstirpation 1884—1911 12,85 % der Operierten starben, so sank diese Zahl 1924—1928 auf 1,66 %.

An diese Erörterungen anschließend, möchte ich nun über zwei vor einiger Zeit in der hiesigen chirurgischen Klinik an einem Grenzdivertikel operierte Fälle näher berichten.

1. Fall: Frl. N., 38 Jahre.

Anamnese: Die Patientin wurde als Kind wegen tuberkulöser Halsdrüsen operiert. Im 18. Lebensjahr mußte an ihr wegen einer rechtsseitigen Mittelohreiterung eine weitere Operation vorgenommen werden.

Das jetzige Leiden besteht seit einem Jahr. Seit dieser Zeit ist, ohne daß Patientin einen Grund dafür angeben könnte, das Schlucken erschwert. Seit etwa einem halben Jahr tritt nach jedem Essen entweder sofort oder nach etwa 15 Minuten ein Teil der Speise in den Mund zurück. Patientin schluckt dann vielfach nochmals nach, um den Mund leer zu bekommen. Das Erbrochene war stets unverdaut. Patientin glaubt in der letzten Zeit abgemagert zu sein.

Befund: Es handelt sich um ein mittelkräftiges Fräulein in gutem Allgemeinzustand. Die Schleimhäute sind gut durchblutet. Das Gebiß ist sehr defekt. Es wird oben eine Prothese getragen. Der rechte Fazialis ist völlig paretisch. Die Herztöne sind rein, Aktion regelmäßig, die Herzgrenzen normal. Lunge o. B.

Lokalbefund: Die laryngoskopische Untersuchung ergab keinen krankhaften Befund. Beim Sondieren des Oesophagus bleibt die Sonde in 15 cm Tiefe stecken. Das Röntgenbild zeigt ein pflaumengroßes Divertikel des Oesophagus in Höhe des 7. Hals- bis 2. Brustwirbelkörpers. Den mit Speise und Speichel

gefüllten Sack kann Patientin durch Druck auf die linke vordere Halsseite leicht ausdrücken. Operation (Prof. Coenen) 20. 2. 1932.

Lokalanästhesie. Längsschnitt am Innenrand des linken M. sternokleido mastoideus nach oben bis 1—2 cm oberhalb der Zungenbeinhöhe nach unten bis 1—2 cm oberhalb des Jugulums reichend. Durchgehen durch das Platysma und Freilegen des M. sternothyreoideus, der durchtrennt wird. Darauf tritt die Glandula thyreoidea zu Tage. Die Arteria thyreoidea inferior wird unterbunden, der N. recurrens sorgsam geschont. Die Glandula thyreoidea wird nach innen gezogen, was nach Abbindung und Durchtrennung einiger oberer Polgefäße leicht gelingt. Die großen Halsgefäße werden auf Langenbeckhaken nach außen gehalten. Dadurch ist der Oesophagus und das Divertikel ohne weiteres zugängig. Eine Drüse auf dem Divertikel wird entfernt. Auf der Divertikelvorderwand verläuft ein Gefäß. Das Divertikel wird von seiner Muskulatur befreit und gestielt. Die Stielung ist auffällig breit, der Divertikeleingang mindestens kleinfingerbreit. Abbindung nach genauer Orientierung über die wirkliche Länge des Divertikels mit einem dicken Seidenfaden. Der Faden wird lang gelassen. Abtamponieren nach dem Mediastinum.

Nach der Operation wird das Fußende des Bettes hochgestellt. Die Ernährung erfolgt in rechter Seitenlage. Die Patientin bekommt dreimal 10 Tropfen Digipurat pro die.

26. 2. 1932 Befinden gut. Das Kopfende ist noch erniedrigt gestellt.

3. 3. 1932 Verschlechterung des Zustandes. Beim Essen entleert sich ein Teil durch die Wunde, der größte Teil wird ausgewürgt. In den Magen gelangt nur wenig. Daher nebenbei Tropfklysma. Täglich zweimaliger Verbandswechsel.

4. 3. 1932. Gegen Abend Atembeschwerden. Zeitweise Lufthunger. Es stellt sich Kurzatmigkeit und Cyanose ein. Der Puls ist sehr schnell. Verabreichung von Cardiaca. Verschlechterung des Befindens in der Nacht. Exitus am folgenden Tage.

Sektionsbericht: Pathologisch-anatomische Diagnose: Status nach Operation eines Oesophagusdivertikels. Hochgradige eitrige Bronchitis und Bronchiolitis. Herdförmige Pneumonien in beiden Lungen, besonders links. Kleine atrophische Milz.

2. Fall: Frau Sch. 17. 2. 1932.

Anamnese: Familienanamnese o. B. Patientin ließ sich 1918 wegen tuberkulöser Halsdrüsen operieren.

Seit zwei Jahren ist bei der Patientin das Schlucken erschwert. Wenn sie einen Bissen herunterschluckt, so tritt sofort ein kleiner Teil in den Mund zurück, der dann nochmals geschluckt oder auch ausgespuckt wird. Häufig tritt aber auch in der Zwischenzeit zwischen den Mahlzeiten plötzlich und ohne daß Patientin es verhindern kann, Speise wieder in den Mund. Das Erbrochene ist stets unverdaut gewesen. Es wurden oft Reste von Speisen erbrochen, die sie vor 1—2 Tagen gegessen hatte. Patientin hat in den letzten Jahren stark an Gewicht abgenommen.

Befund: mittelkräftige, etwas abgezehrte Frau, bei mäßigem Gesamtzustand. Das Gebiß ist intakt. Die Herztöne sind rein. Lunge o. B. An der linken Halsseite verläuft eine ausgedehnte rechtwinklige, reaktionslose Narbe, von einer Drüsenausräumung herrührend.

Lokalbefund: Laryngoskopisch sind die Rachenorgane ohne krankhaften Befund. Eine eingeführte Sonde bleibt in 10—15 cm Höhe stecken. Röntgenologisch besteht nach Schlucken von Wismutbrei ein geblähtes, sackförmiges, unten rundliches Divertikel an der Speiseröhrenhinterwand. Beim Schlucken von Flüssigkeit treten typische glucksende Geräusche auf. Letztere lassen sich auch durch Druck auf die linke Halsseite hervorrufen.

Operation (Prof. C o e n e n):

Lokalanästhesie: Längsschnitt am Innenrand des M. sternokleidomastoideus. Eingehen durch das Platysma, zwischen Glandula thyroidea medial und den Gefäßen lateral, nachdem der M. sternothyreoideus durchtrennt wurde. Die Übersicht ist sehr gut. Der N. recurrenz kommt zu Gesicht und kann geschont werden. Das Divertikel ist leicht isolierbar. An der Vorderseite hat es auffälligerweise auch ein Gefäß. Die Stielung ist ziemlich dünn, sodaß die Abbindung mit einem dicken Seidenfaden leicht gelingt. Der Faden wird lang gelassen. Nach oben, unten, medial und lateral vom abgebundenen Divertikel werden durch Seiden- und Catgutfäden markierte Tampons gelegt.

Nachbehandlung: Das Fußende des Bettes wird hochgestellt. Nahrungsaufnahme erfolgt in rechter Seitenlage. 27. 2. 1932. Befinden sehr gut, es besteht kein Fieber. Die Sekretion aus der Wunde ist mittelstark und wegen der Lagerung nach oben gerichtet.

7. 3. 1932. Patientin befindet sich wohl. Täglich zweimaliger Verbandswechsel.

4. 5. 1932. Nach vorübergehender Fistelbildung wird Patientin geheilt entlassen.

Wie ich eingangs meiner Arbeit schon erwähnte, ist an den bisher bekannt gewordenen Fällen von Grenzdivertikeln des Oesophagus das männliche Geschlecht zu 79 % beteiligt. Nur 21 % der Erkrankten waren Frauen. Nach dem berühmten Gesetz von der Dublizität der Fälle kamen zu derselben Zeit zwei Patientinnen mit einem „Zenkerschen Pulsionsdivertikel" zur Behandlung in die chirurgische Universitätsklinik. Beide Patientinnen waren ungefähr gleichaltrig, 38 und 39 Jahre, und beide wurden früher an tuberkulösen Halsdrüsen operiert. Das jetzige Leiden trat bei beiden Patientinnen im 37. Lebensjahr und unter denselben Erscheinungen auf. Beide boten jetzt typische Divertikelsymptome.

Nach Lotheißen treten die ersten Krankheitszeichen in dem genannten Alter in ungefähr 21 % der Fälle auf. Wie so oft bemerkten die Patientinnen zunächst, daß es mit dem Schlucken nicht mehr so recht ging. Es blieben öfter Speisen im Halse stecken. Häufiges Erbrechen gesellte sich den Beschwerden bald zu. Die Patientin Sch. gibt ausdrücklich an, daß sie viel mehr an dem Erbrechen als an der eigentlichen Schluckstörung gelitten habe. Nie sei sie vor dem „Zurückkommen" der Speisen sicher gewesen, sodaß sie stets ein besonders großes „Taschentuch" hätte bereit halten müssen. Das Erbrochene enthielt oft Reste von Speisen, die die Patientin zwei Tage vorher zu sich genommen hatte. Die Speisen rochen unangenehm, schmeckten aber nie sauer. Wie schon erwähnt, ließ sich der Divertikelsack durch Druck auf die linke Halsseite spontan entleeren. L o t h e i ß e n berichtet, daß nur bei 14 % der Fälle eine Halsgeschwulst zu beobachten war. Auch bei unsern Patientinnen war diese nicht vorhanden. C o e n e n hat 1921 auf die häufig nicht genügend beobachteten glucksenden Geräusche bei Divertikelkranken besonders aufmerksam gemacht. Diese Geräusche ließen sich bei beiden Patientinnen durch Trinkenlassen von Flüssigkeit hervorrufen. Bei der Patientin Sch. traten durch Rütteln an der linken Halsseite sehr gut hörbare „Plätschergeräusche" auf. Klagen über Atembeschwerden, Kongestionen usw. lagen nicht vor.

Die Diagnose wurde durch vorsichtige Sondierung und durch die Röntgenaufnahme gesichert. Im Röntgenbild der Patientin Sch. war deutlich zu sehen, wie der Kontrastbrei offenbar zunächst das Divertikel gefüllt hatte, um dann, als dieses überfloß, im engen Strahl durch den Oesophagus zum Magen zu fließen. Der Grund des Divertikels schien in beiden Fällen etwas nach links gerichtet zu sein. Als Operationsverfahren wurde im Hinblick auf die Gefahr des Mediastinitis infolge von Nahtinsuf-

fizienz die Abbindung nach Goldmann und v. Beck und zwar in der Modifikation nach Goldmann als einzeitige Operation, gewählt. Das Vorgehen im einzelnen habe ich bereits bei der Wiedergabe der Fälle erwähnt.

Die Divertikel saßen bei beiden Patientinnen an der für die Grenzdivertikel typischen Stelle. Der Hals und ein kleiner Teil der Wand der Divertikel waren mit Muskulatur versehen. Der Grund war in beiden Fällen von Muskelfasern frei. Auffallend war, daß bei beiden Patientinnen auf der Vorderseite des Divertikels ein kleines Gefäß verlief. So hatte also jedes Divertikel seine eigene Muskulatur und sein eigenes Gefäß, was unzweifelhaft sehr für eine entwicklungsgeschichtliche Anlage des Divertikels spricht. Doch möchte ich die Theorie der mechanischen Ätiologie durch das Vorhandensein der eigenen Muskulatur und auch der eigenen Gefäßversorgung nicht als widerlegt ansehen. Es wäre z. B. denkbar, daß etwa ein kleines, zur Schleimhaut ziehendes Gefäß durch den Druck des sich bildenden Divertikels mit umgeknickt würde und dann später an der Divertikelvorderwand verliefe. In diesem Falle würde das Vorhandensein des Gefäßes die Disposition zur Divertikelbildung nur noch erhöht haben. Weiterhin muß man auch bei einem großen Divertikelsack an eine Gefäßneubildung denken. Das Vorhandensein einer eigenen Muskelhülle kann nach der Literatur heute nicht mehr als Beweis für eine der beiden Haupttheorien über die Entstehung eines Grenzdivertikels herangezogen werden. Das Fehlen der Muskelfasern am Grunde eines Divertikels muß, vor allem wenn man an die entwicklungsgeschichtliche Entstehung der Divertikel denkt, als Folge einer Druckatrophie angesehen werden, kann aber auch ebensowohl lediglich ein Zeichen dafür sein, daß beim Herausdrängen der Schleimhaut zwischen die Muskulatur wenige benachbarte Fasern mit herausgezerrt worden sind. Nach dem Gesagten möchte ich mich der Ansicht Lotheißens anschließen und glauben, daß bei der Entstehung eines Divertikels sowohl entwicklungsgeschichtliche wie auch mechanische Momente mitbestimmend sind. Die Disposition, die schwache Stelle in Form des Zenker-Laimer'schen Dreiecks ist angeboren. Das Divertikel selbst aber entsteht durch eine Änderung der Druckverhältnisse am Oesophaguseingang. Geradezu als Beweis für diese Ansicht möchte ich auf eine Beobachtung hinweisen, die vor kurzem im hiesigen anatomischen Institut gemacht wurde und von Sunder-Plaßmann beschrieben worden ist. Bei der Präparation der Leiche eines 66jährigen Mannes fand sich ein großes Zenkersches Divertikel an typischer Stelle. Der Oesophagusein-

gang war hochgradig narbig verengt. Durch die starke Verengerung konnte sich der Druck beim Schluckakt nicht mehr wie normal frei in die Speiseröhre verlaufen, sondern mußte sich gegen die hintere Pharynxwand auswirken. Diese starke Druckerhöhung führte dann an der physiologisch schwächsten Stelle im Zenker-Laimerschen Dreieck zur Divertikelbildung.

Bei der Patientin N. fand sich auch das so oft für eine Divertikelbildung ursächlich verantwortlich gemachte schlechte Gebiß. Ein hastiges und schnelles Essen wird jedoch von beiden Patientinnen verneint. Das Steckenbleiben eines Fremdkörpers oder irgendein Trauma als vermutliche Ursache der Sackbildung wird nicht angegeben. Von irgendeiner nervösen Schwäche oder gar einem Ausfall der Innervation in Teilen des Pharynx oder des Oesophagus war nichts festzustellen. Die Fazialisparese bei der Patientin N. war durch die Otitis media hervorgerufen. Wenn man in der tuberkulösen Halsdrüsenerkrankung ein gewisses konstitutionelles Moment sieht, so wird man bei dem gleichzeitig ziemlich ausgesprochen asthenischen Habitus der Patientin Sch. an den von K u h l e n k a m p f f beschriebenen etwas hageren und mageren Menschentyp erinnert, der besonders zur Divertikelbildung disponiert sein soll. In der Familie unserer Patientinnen waren ähnliche Erkrankungen nicht bekannt. Sonstige Mißbildungen oder Hernien waren bei den Kranken nicht vorhanden. Bei der Oesophagographie machte das Divertikel der Patientin N. den Eindruck, als ob es nach hinten und unten gezogen würde, als ob es sich also um ein Traktionsdivertikel handele. Bei der Operation fand sich dann tatsächlich am Divertikelgrund eine fest mit diesem verwachsene Drüse. Doch dürfte diese geschrumpfte Drüse wahrscheinlich die Folge einer sekundären Entzündung sein. Die gestauten Speisen haben einen Reiz und damit eine Entzündung in der Divertikelwand hervorgerufen, die ihrerseits wieder die Umgebung und die Drüse in Mitleidenschaft gezogen hat. Die tuberkulöse Halsdrüsenerkrankung läßt allerdings auch eine eventuell primäre Erkrankung der Drüse möglich erscheinen. Doch gesetzt den Fall, so wäre diese geschrumpfte tuberkulöse Drüse wohl niemals, wie etwa bei einem Traktionsdivertikel, die Ursache zur Ausstülpung geworden, da in dem lockeren retropharyngealen Gewebe das zur Zugwirkung notwendige Punktum fixum fehlt. Auch der zusammen mit der Drüse vorhandene breite Stiel des Divertikels kann bei unsern Grenzdivertikeln kaum eine Traktionswirkung wahrscheinlich machen.

Zusammenfassung: Die Ausstülpungen der Speiseröhre lassen sich einteilen in die Divertikel des eigentlichen Oesophagus und in die Grenzdivertikel, die sogen. Zenkerschen Pulsionsdivertikel. In der Frage der Entstehung letzterer stehen sich in der Literatur die Theorien der entwicklungsgeschichtlichen und mechanischen Ätiologie gegenüber. Ich möchte jedoch mit Lotheißen annehmen, daß die Bildung der Grenzdivertikel in den meisten Fällen auf eine Kombination von entwicklungsgeschichtlichen und mechanischen Vorgängen zurückzuführen ist. Sämtliche Oesophagusdivertikel kommen in der weitaus größten Mehrzahl bei Männern über 40 Jahre vor. Klinisch machen die oesophagealen Divertikel nur selten Symptome, während die Grenzdivertikel ein ausgesprochenes typisches Krankheitsbild darbieten. Das beste diagnostische Hilfsmittel für alle Oesophagusdivertikel ist die Röntgendurchleuchtung und die Röntgenaufnahme. Die oesophagealen Divertikel bedürfen, soweit sie symptomlos verlaufen und nur zufällig festgestellt werden, keiner besonderen Behandlung. Führen sie jedoch zu schweren Krankheitserscheinungen, so ist die operative Behandlung stets mit großen Gefahren verbunden. Für die Grenzdivertikel sind verschiedene gute Operationsverfahren in Gebrauch. Allerdings ist die vorübergehende Bildung einer Speiseröhrenfistel eine nicht seltene Komplikation. Das Auftreten einer Mediastinitis läßt sich im allgemeinen vermeiden. Die Mortalität bei der Operation der Grenzdivertikel beträgt rund 7 % gegenüber 23 % bei konservativer Behandlung. In der hiesigen chirurgischen Klinik kamen zu gleicher Zeit zwei Patientinnen mit den typischen Symptomen eines Grenzdivertikels zur Beobachtung. Sie wurden beide von Herrn Professor Coenen nach der Methode von Goldmann und van Beck operiert.

Zum Schlusse meiner Arbeit möchte ich es nicht versäumen, Herrn Privatdozent Dr. Hertel für die Überlassung des Themas herzlichst zu danken.

Literaturverzeichnis.

1. Albrecht: Über die morphologische Bedeutung der Pharynxdivertikel. Zbl. Chir. 1885, Kongr. H. S. 54.
2. Basony u. Polgar: Symptomlose und funktionelle Speiseröhrendivertikel. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. Bd. 36, S. 593, 1927.
3. v. Bergmann: Über den Oesophagusdivertikel und seine Behandlung. Arch. klin. Chir. Bd. 43, S. 1, 1891.
4. Bergemann: Operation des Oesophagusdivertikels nach Goldmann und van Beck. Brun's Beitr. Bd. 148, S. 301, 1929.
5. Bertrams: Ein Fall von Oesophagusdivertikel als Unfallfolge. Dtsch. Ztschr. f. Chir. Bd. 205, S. 134, 1927.
6. Bouvier: Über ein pharyngo:oesophageales Divertikel, hervorgerufen durch eine retrosternale Struma. Arch. f. klin. Chir. Bd. 134, S. 802, 1925.
7. Brosch: Über die natürliche Disposition der Speiseröhre zur Divertikelbildung. Virch. Arch. Bd. 176, S. 110, 1904.
8. Coenen: Breslauer chir. Gesellsch. 15. 11. 1920, Zbl. Chir. 1921, S. 577.
9. Desseker: Das epiphrenale Pulsionsdivertikel der Speiseröhre. Arch. klin. Chir. Bd. 128, S. 236, 1923.
10. Die Chirurgie: Die Chirurgie der Speiseröhre. Bd. 4, 2, S. 142, 1928.
11. Eilers: Zur Frage der Grenzdivertikel des Oesophagus. Diss. Jena 1926.
12. Enderlen: Divertikel der Speiseröhre. Münch. med. Wochenschr. S. 1861, 1910.
13. Ewers: The surgical treatment and manayement of pharyngo-oesophageal diverticulum. Surg. Clin. N. Amer. 53, 1931. Ref. Zentralorgan f. d. ges. Chir. u. ihre Grenzgebiete Bd. 56, S. 414, 1932.
14. Federoff: Zur Frage über Halsdivertikel der Speiseröhre. Zbl. Chir. 1930, S. 777.
15. Fleischner: Divertikel des Oesophagus, Haft- und Adhäsionsdivertikel. Fortsch. Rö-Str. 42, Kongr. H. 33—34 u. 38—44 1930.
16. Goldmann: Die zweizeitige Operation von Pulsionsdivertikeln der Speiseröhre nebst Bemerkungen über den Oesophagusmund. Brun's Beiträge Bd. 61, S. 741, 1909.
17. Goldstein: Epiphrenales Pulsionsdivertikel des Oesophagus. Vrac. Delo 10, 1927. Ref. Zentralorgan f. d. ges. Chir. u. ihre Grenzgebiete, Bd. 46, S. 357, 1929.
18. Havlizek: Die Grenzdivertikel des Oesophagus und ihre Stellung im biologischen System. Zbl. Chir. 1924, S. 2350.

19. Haudek: Zur Röntgendiagnostik der Speiseröhrendivertikel. Fortschr. d. Rö-Str. Bd. 32, S. 556, 1924.
20. Hesse: XV. Tagung d. Vereinig. mitteld. Chir. 1. u. 2. Juni 1929, Weimar. Zbl. Chir. 1929, S. 2992.
21. Hitzig: Pulsionsdivertikel des Oesophagus. Dtsch. med. Wschr. S. 231, 1925.
22. Hopf: Zur Operation der Divertikel des Oesophagus. Diss. Würzburg, 1902.
23. Jackson: Chevalier and. W. Wayne, Babcock. Diverticulosis of the oesophagus One stage operation with esophaguscopic assistance. Surch, clin N. Amer. 10, 1930. Ref. Zentralorgan f. d. ges. Chir. u. ihre Grenzgebiete, Bd. 53, S. 303, 1931.
24. Jurasz: Über Oesophagusdivertikel. Brun's Beiträge Bd. 71, S. 592, 1911.
25. König: Die Divertikel des Schlundrohres. Dtsch. Chir. Bd. 34—35, S. 81, 1880.
26. Kraas: Die Ätiologie und Klinik der Zenkerschen Oesophagusdivertikel. Klin. Wschr. S. 1457, 1930.
27. Kuhlenkampff: Zur Ätiologie, Diagnose und Therapie der sogen. Pulsionsdivertikel der Speiseröhre. Brun's Beiträge Bd. 124, S. 487, 1921.
28. Kurtzhan: Zur operativen Behandlung der Pulsionsdivertikel. Zbl. Chir. 1931, S. 1631.
29. Lengemann: Modification der Girard'schen Einstülpungsoperation für große Oesophagusdivertikel. Zbl. Chir. 1927, S. 2189.
30. Liebl: Ein Fall von Oesophagusdivertikel. Zbl. Chir. 1910, S. 1221.
31. Lotheißen: Hb. d. praktischen Chirurgie, Bd. II,1, S. 640, 1930.
32. Ders.: Divertikel der Speiseröhre. Neue dtsch. Chir. Bd. 34, S. 304, 1926.
33. Ders.: Die Divertikel der Speiseröhre. Ergebn. d. Chir. u. Orthopäd. Bd. 23, S. 110, 1930.
34. Ders: Diagnose u. Behandlung der Divertikel der Speiseröhre. Klin. Wschr. S. 73, 1931.
35. Mariantschik: Über Oesophagusdivertikel. Arch. klin. Chir. Bd. 155, S. 533, 1929.
36. Mosher: Asymmetry of the mouth of the esophagus and retropharyngeal diverticulae, Laryngoscope Bd. 34, 1924. Ref. Zentralorg. f. d. ges. Chir. u. ihre Grenzgebiete, Bd. 31, S. 289, 1925.
37. Moppert: Operation d'un diverticle l'oesophage en deux temps. Schweiz. med. Wschr. S. 271, 1929.
38. Payr: Die Pulsionsdivertikel der Speiseröhre. Münch. med. Wschr. S. 1397, 1929.
39. Ribbert: Zur Kenntnis der Traktionsdivertikel des Oesophagus. Virch. Arch. Bd. 167, S. 57, 1904.
40. Riebold: Ein Beitrag zur Lehre von den Oesophagusdivertikeln mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anatomie und Pathogenese. Virch. Arch. Bd. 173, S. 200, 1903.
41. Sauerbruch: Berliner Ges. d. Chir. 9. Juli 1928, Zbl. Chir. 1928, S. 3169.
42. Ders.: Vereinigg. Münch. Chir. 13. Febr. 1927, Zbl. Chir. 1927, S. 1508.

43. Schmieden: Beitrag zur Chirurgie der Zenkerschen Divertikel der Speiseröhre. Dtsch. Ztschr. f. Chir. Bd. 227, S. 499, 1930.
44. Seidel: Zur Klinik der Speiseröhrendivertikel. Zbl. Chir. 1929, S. 2992.
45. Sigora; Balint: Oesophagusperforation in Verbindung mit Traktionsdivertikel, Rö-Prax. Bd. 2, S. 140, 1930.
46. Smith, Morris: Deep pulsion diverticula of oesophagus Ann. Surch. 88, 1928. Ref. Zentralorg. f. d. Ges. Chir. u. ihre Grenzgebiete Bd. 45, S. 453, 1929.
47. Spieß: Zur Operation des Oesophagusdivertikels. Arch. klin. Chir. Bd. 123, S. 856, 1923.
48. Stark: Divertikel der Speiseröhre. 1900.
49. Sunder-Plaßmann: Zur Ätiologie des Zenker'schen Pulsionsdivertikels. Zbl. Chir. 1933, S. 997.
50. Tetens: Beitrag zur Lehre von den Oesophagusdivertikeln. Diss. Kiel 1888.
51. Voß: Das epiphrenale Divertikel der Speiseröhre. Zbl. Chir. 1930, S. 2384.
52. Zenker u. v. Ziemßen's: Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie. Bd. 7, 1877.
53. Zukschwerdt: Zur operativen Behandlung der Oesophagusdivertikel. Dtsch. Ztschr. f. Chir. Bd. 224, S. 150, 1930.

Anmerkung: Die (Zahlen) hinter einigen Verfassernamen im Texte geben die Arbeit dieses Literaturverzeichnisses an, in welcher jener zitiert wird.

Lebenslauf.

Am 28. Februar 1909 wurde ich, Heinrich Breuckmann, als Sohn des Betriebsführers Hugo Breuckmann und seiner Frau Maria Breuckmann geb. Lange zu Langschede a. d. Ruhr geboren. Nach Besuch des Realgymnasiums zu Menden wurde mir Ostern 1927 das Zeugnis der Reife erteilt. Darauf studierte ich ein Semester kath. Theologie an der bischöfl. theol. Akademie zu Paderborn. Im Wintersemester 1927/28 begann ich mit dem Studium der Medizin an der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster, wo ich bis zum ärztlichen Vorexamen im Februar 1930 blieb. Das 6. und 7. Semester absolvierte ich an der Universität München und das 8. Semester an der Universität Bonn. Dann kehrte ich nach Münster zurück, wo ich im Sommer 1933 das Studium mit dem Staats- und Doktorexamen abschloß.